

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-211697
 (43)Date of publication of application : 02.08.2000

(51)Int.Cl. B67D 5/24
 B67D 5/06
 G06F 17/60
 G09G 5/00

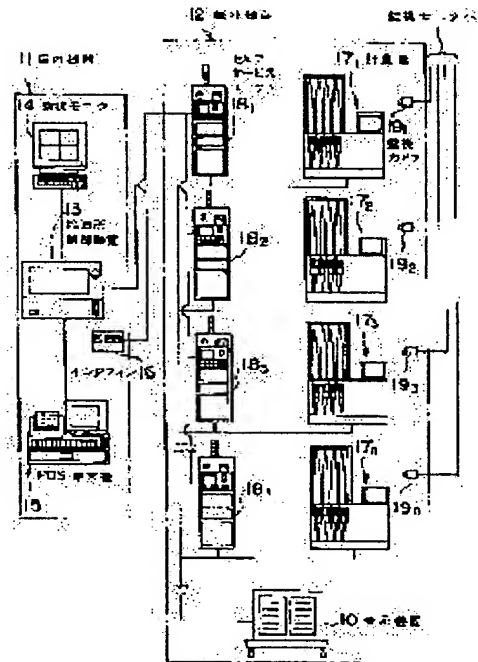
(21)Application number : 11-017605 (71)Applicant : TOKICO LTD
 (22)Date of filing : 26.01.1999 (72)Inventor : SUZUKI ATSUSHI

(54) DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically display an oil feed data be input into a POS terminal in a filling station.

SOLUTION: A display device 10 is connected with a POS terminal 15 through a filling station control device 13, and unit prices of respective kinds of oil and various kinds of charges such as oil replacement, car washing and others set in the POS terminal 15 are displayed thereon, and when respective charge data set in the POS terminal 15 are renewed, the numeral values of displayed charges are updated automatically based on the updated charges data and the updated charges are displayed. Thus customers reaching the filling station can check up-to-date charges based on respective displayed charges on the display device 10 by the arrangement.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-211697

(P2000-211697A)

(43) 公開日 平成12年8月2日(2000.8.2)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
B 6 7 D	5/24	B 6 7 D	5/24 C
	5/06		5/06 D
G 0 6 F	17/60	G 0 9 G	5/00 5 1 0 Z
G 0 9 G	5/00	G 0 6 F	15/21 3 1 0 A
	5 1 0		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-17605

(22) 出願日 平成11年1月26日(1999.1.26)

(71) 出願人 000003056

トキコ株式会社

川崎市川崎区東田町8番地

(72) 発明者 鈴木 篤

静岡県掛川市淡陽13 トキコ株式会社静岡
工場内

(74) 代理人 100070150

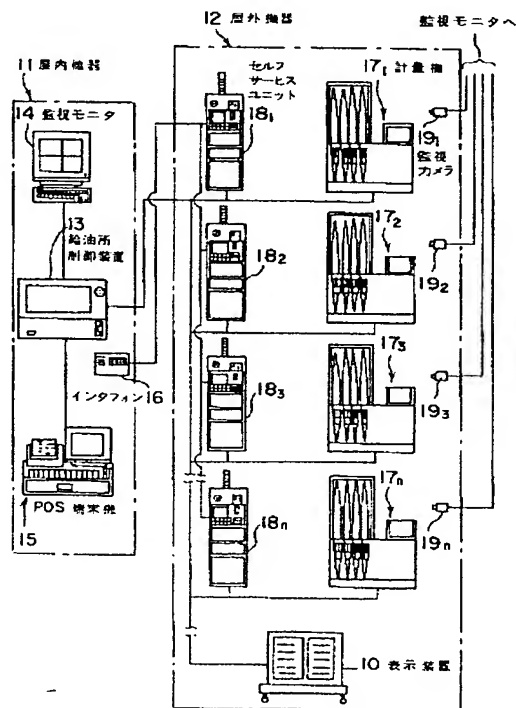
弁理士 伊東 忠彦

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明はPOS端末機に入力される給油所の給油データを自動的に表示させることを課題とする。

【解決手段】 表示装置10は、給油所制御装置13を介してPOS端末機15と接続されており、POS端末機15に設定された各油種毎の単価やオイル交換、洗車等の各種料金を表示しており、POS端末機15に設定される各料金データが更新されると、その更新された料金データに基づき自動的に表示料金の数値を更新して更新された料金を表示するように構成されている。そのため、給油所に到着した顧客は、表示装置10に表示される各表示料金から現在の各料金を確認することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 給油所で行なわれる各種サービス内容やその料金を管理するPOS端末機と通信可能に接続される通信手段と、
前記POS端末機から前記通信手段に転送されるデータに基づいて表示すべき内容を更新する表示内容更新手段と、
該表示内容更新手段により設定される各表示内容を表示する表示部と、
からなることを特徴とする表示装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は表示装置に係り、特に給油所の各種サービスの料金の表示を設定された数値に自動的に更新するよう構成された表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 給油所では、顧客の車両に搭載されたエンジンの種類に応じた油液（例えば、レギュラーガソリン、ハイオクガソリン、軽油等）を給油している。また、顧客の要望に応じてオイル交換や洗車等のサービスも行なっている。これらのサービス内容に応じた料金は、事務所に設置されたPOS端末機に入力されて設定される。そして、POS端末機は、給油終了後あるいはオイル交換や洗車等のサービス終了後に予め設定された各種サービス内容の料金データに応じた金額が記載された伝票を発行する。

【0003】 また、各給油所毎に価格設定される各油種毎の料金（1リットル当たりの単価）は、給油所の入口等に設置された掲示板等に掲示される。この種の掲示板は、例えば料金の数値が記載されたパネルを交換することにより価格設定された料金を掲示するようになっている。特に、レギュラーガソリン、ハイオクガソリン、軽油等の1リットル当たりの単価は、周辺の給油所等で表示された金額を踏まえて変更することが多く、価格競争をしている地域においては頻繁に掲示板のパネルを交換することになる。

【0004】 また、給油所では、給油を行うため顧客の自動車が到着すると、その顧客自身によりエンジン仕様に適した油種の給油ノズルを燃料タンクの給油口に挿入して給油作業を行なう所謂セルフサービス給油を行うことが進められている。セルフサービス給油が行なわれる給油所では、その事務所に油液等の販売管理を行なうPOS端末機と、各計量機との通信により各計量機の起動及び停止を行なうとともに各計量機の作動状況を管理する給油所制御装置とが設置されている。また、事務所の屋外には、各計量機に対応して設けられ計量機による給油処理の内容を設定するためのセルフサービスユニットが設置されている。

【0005】 セルフサービス給油を実施する給油所においては、段階的にセルフサービス給油へ移行する方法が

採られており、顧客自身が給油操作を行なうセルフサービス用の計量機と、給油所の作業者が給油操作を行なうフルサービス用の計量機とが両方設置されている場合がある。この場合には、セルフサービス及びフルサービスに分類して給油料金を掲示板に掲示する必要がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、従来は、例えばレギュラーガソリン、ハイオクガソリン、軽油等の1リットル当たりの単価が変更される度に事務所に設置されたPOS端末機に料金データを変更設定した後、給油所の入口等に設置された掲示板の数値パネルを交換しなければならず、その際の変更作業が面倒であった。

【0007】 また、掲示板の数値パネルを交換し忘れたり、掲示板の数値パネルを交換する際に誤ってPOS端末機に変更設定された料金データと異なる数字が記載されたパネルを掲示してしまうおそれがあった。その場合、掲示板に掲示された1リットル当たりの単価と、給油後にPOS端末機から発行された伝票に記載された単価とが一致せず掲示板をみた顧客との間でトラブルが発生するといった問題が発生する。

【0008】 そこで、本発明は上記課題を解決した表示装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記課題を解決するため、以下のような特徴を有する。本発明は、給油所で行なわれる各種サービス内容やその料金を管理するPOS端末機と通信可能に接続される通信手段と、前記POS端末機から前記通信手段に転送されるデータに基づいて表示すべき内容を更新する表示内容更新手段と、該表示内容更新手段により設定される各表示内容を表示する表示部と、からなることを特徴とするものである。

【0010】 従って、本発明によれば、POS端末機から転送されるデータに基づいて表示部に表示される各表示内容を更新するため、POS端末機で各種サービス内容やその料金等が変更されると自動的に表示部に表示される表示内容を更新することができ、POS端末機に変更設定された各種サービス内容やその料金と表示部に表示される表示内容を確実に一致させることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】 以下、図面と共に本発明の実施の形態について説明する。図1は本発明になる表示装置の一実施例が適用された給油管理システムの構成図である。図1に示されるように、給油所に設置される給油管理システムは、大略、給油所の事務所等の屋内に設置される屋内機器11と、給油を行う屋外機器12とからなる。屋内機器11としては、給油所制御装置13、監視モニタ14、分割表示装置14a、POS端末機15、インタホン16等が設けられている。

【0012】 また、屋外機器12としては、セルフサー

ビス給油が行なえる複数の計量機 $17_1 \sim 17_n$ 、各計量機 $17_1 \sim 17_n$ の給油処理を設定するセルフサービスユニット $18_1 \sim 18_n$ 、各計量機 $17_1 \sim 17_n$ の給油ポイントを監視するための監視用カメラ $19_1 \sim 19_n$ 、給油所の入口あるいは計量機 17 の近傍等に設置された表示装置 10 が設けられている。

【0013】表示装置 10 は、給油所制御装置 13 を介して POS 端末機 15 と接続されており、後述するように POS 端末機 15 に設定された各油種毎の単価やオイル交換、洗車等の各種サービス内容及びその料金を表示しており、POS 端末機 15 に設定される各種サービス内容及びその料金データが更新されると、その更新された各種サービス内容及びその料金データに基づき自動的に表示料金の数値を更新して更新された料金を表示するように構成されている。そのため、給油所に到着した顧客は、表示装置 10 に表示される各表示内容から現在の各サービス内容に応じた料金を確認することができる。

【0014】図 2 は屋内機器 11 と屋外機器 12 との接続を示す構成図である。図 2 に示されるように、給油所制御装置 13 は、POS 端末機 15 及び計量機 $17_1 \sim 17_n$ 、セルフサービスユニット $18_1 \sim 18_n$ と SS-LAN (ローカル・エリア・ネットワーク) 20、21 を介して接続されている。そして、POS 端末機 15 と各計量機 $17_1 \sim 17_n$ との間は、ポーリング／セレクトイング (POL/SEL) 方式でデータ通信が行なわれる。すなわち、POS 端末機 15 は、ポーリングにより各計量機 $17_1 \sim 17_n$ のアドレスを指定して給油データの送信を求め、セレクトイングにより各計量機 $17_1 \sim 17_n$ に対して送信したデータを受信するように指示する。そのため、給油所制御装置 13 は、計量機 $17_1 \sim 17_n$ 、セルフサービスユニット $18_1 \sim 18_n$ の状態を監視すると共に、給油に関するデータの送受信を行って精算処理を行う。

【0015】また、監視カメラ $19_1 \sim 19_n$ は、セルフサービスユニット $18_1 \sim 18_n$ の設定操作および各計量機 $17_1 \sim 17_n$ の給油操作等の顧客の様子を写すためのビデオカメラである。また、各計量機 $17_1 \sim 17_n$ から給油所制御装置 13 に送信される電文 (送信データ) としては、例えば給油ノズルの外れ、戻しの状態と、その給油ノズル番号、給油中は給油量などがある。逆に、給油所制御装置 13 から各計量機 $17_1 \sim 17_n$ に送信される電文 (信号) としては、給油許可信号などがある。

【0016】また、セルフサービスユニット $18_1 \sim 18_n$ から給油所制御装置 13 に送信される電文 (送信データ) としては、顧客が設定した油種や給油量、支払い方法などの情報がある。そして、給油所制御装置 13 から POS 端末機 15 に送信される電文 (送信データ) としては、例えば給油終了の信号がある。POS 端末機 15 は給油所制御装置 13 からの給油終了信号を受ける

と、精算処理が可能になる。

【0017】また、POS 端末機 15 は、後述するように給油所制御装置 13 及び SS-LAN 21 を介して表示装置 10 へ各油種の単価やオイル交換、洗車等の料金データを転送する。インターフォン 16 は、セルフ給油作業を行っている顧客がセルフサービスユニット $18_1 \sim 18_n$ の設定方法、あるいは計量機 $17_1 \sim 17_n$ の操作方法等について質問、回答などのコミュニケーションを図るときに使用する。

10 【0018】各計量機 $17_1 \sim 17_n$ は、地下タンク (図示せず) に貯蔵された油液を内蔵ポンプ (図示せず) で汲み上げて給油を行うと共に、給油量を計測して出力する機器である。また、各計量機 $17_1 \sim 17_n$ は、両側に給油ポイントが設けられており、夫々各油種毎の給油ノズル、給油ホースが設けられている。各計量機 $17_1 \sim 17_n$ の内蔵ポンプは、給油所制御装置 13 から送信された給油許可信号を受けると、許可された油種の内蔵ポンプが動作して地下タンクの油液を汲み上げるため、車両への給油が可能となる。

20 【0019】また、セルフサービスユニット $18_1 \sim 18_n$ は、インタホン子機 23、音声出力用スピーカ 24、設定器部 25、プリンタ 26 を内蔵している。インタホン子機 23 は、通信ケーブルを介してインターフォン 16 と相互に接続されており、屋内にいる給油所の係員と会話を交わすことが出来る。尚、各セルフサービスユニット $18_1 \sim 18_n$ には、インタホン子機 23、音声出力用スピーカ 24、設定器部 25、プリンタ 26 が夫々一対ずつ設けられており、各計量機 $17_1 \sim 17_n$ の両側に設けられた給油ポイントに対応した構成となっている。

30 【0020】設定器部 25 は、各給油ポイント毎に顧客自身が入力操作して給油すべき油種、給油量等のデータからなる給油条件を設定するための装置である。そして、設定器部 25 により設定された給油条件は、給油所制御装置 13 に送信される。図 3 は給油所制御装置 13 の構成を示すブロック図である。図 3 に示されるように、給油所制御装置 13 は、各計量機 $17_1 \sim 17_n$ 及びセルフサービスユニット $18_1 \sim 18_n$ からの給油データを管理する演算装置 35 と、CRT 又は LCD ディスプレイよりなる表示装置 36 と、表示装置 36 の画面上に設けられたタッチパネル 37 と、磁気ディスク装置等からなる記憶装置 38 と、シリアル通信インターフェイス 39 とから構成されている。

【0021】シリアル通信インターフェイス 39 は、各セルフサービスユニット $18_1 \sim 18_n$ を介して各計量機 $17_1 \sim 17_n$ の油種判定データを受信すると共に、給油に関する給油データ及び表示装置 10 へ現在の各サービス内容に応じた料金データを送信する。また、記憶装置 38 には、各種制御プログラム等が記憶されている。

【0022】図4(A)(B)はPOS端末機15から出力された料金データの内容を表示装置36に表示させた表示例を示す図である。図4(A)に示されるように、表示装置36に表示される表示画面40a、40bは、給油所において、セルフサービス給油と通常のフルサービス給油とが設定されている場合の2画面表示である。すなわち、表示画面40a、40bは、POS端末機15でセルフサービス給油が中止に設定された場合の表示例である。また、表示画面40bは、通常のフルサービス給油で1リットル当たりレギュラーガソリンが84円、ハイオクガソリンが96円、軽油が68円、プレミアム軽油が78円、灯油が45円と設定された場合の表示例である。

【0023】図4(B)に示されるように、表示装置36に表示される表示画面41a~41dは、給油所において、セルフサービス給油と通常のフルサービス給油とセミセルフサービス給油とが設定されている場合の4画面表示である。すなわち、表示画面41aは初期画面、表示画面41bは通常のフルサービス給油画面、表示画面41cはセルフサービス給油画面、表示画面41dはセミセルフサービス給油画面である。

【0024】図5はPOS端末機15から表示装置10へ送信される給油サービス電文を模式的に示した図である。図5に示されるように、POS端末機15から表示装置10へ送信される給油サービス電文42は、電文識別コード42a、表示分割数42b、給油方式42c、表示油種数42d、油種1の油種コード42e、油種1の単価42f、油種2の油種コード42g、油種2の単価42h、油種3の油種コード42i、油種3の単価42j、油種4の油種コード42k、油種4の単価42m、…給油方式42n、表示油種数42o等…の各サービス内容に応じた料金データである。

【0025】また、電文識別コード42aとしては、17~19番のコード番号が登録されており、コード番号17番はメッセージ表示、コード番号18番はメッセージクリア、コード番号19番は給油サービス表示を設定するものである。また、表示分割数42bとしては、0~4のコード番号が登録されており、コード番号0番は前画面に戻る、コード番号1番は1画面表示、コード番号2番は2画面表示、コード番号3番は3画面表示、コード番号4番は4画面表示である。

【0026】また、給油方式42cとしては、0~5番のコード番号が登録されており、コード番号0番はトレードマーク表示、コード番号1番はフルサービス表示、コード番号2番はセルフサービス表示、コード番号3番はセミセルフサービス表示、コード番号4番は予備1表示、コード番号5番は予備2表示である。また、表示油種数42dとしては、0~6番のコード番号が登録されており、コード番号0番は給油方式中止、コード番号1番は油種1のみ給油表示、コード番号2番は油種1、2

の給油表示、コード番号3番は油種1~3の給油表示、コード番号4番は油種1~4の給油表示、コード番号5番は油種1~5の給油表示、コード番号6番は油種1~6の給油表示である。

【0027】また、油種コード42e、42g、42i、42k…としては、0~9番のコード番号が登録されており、コード番号0番は給油方式中止、コード番号1番は無鉛ハイオクガソリン、コード番号2番はレギュラガソリン、コード番号3番は軽油、コード番号4番は灯油、コード番号5番は空欄、コード番号6番は第2軽油、コード番号7番はブレンド1、コード番号8番はブレンド2、コード番号9番はブレンド3である。

【0028】また、単価42f、42h、42j、42mとしては、0~9999の料金と、A、Bが登録されており、コード番号Aは特價表示、コード番号Bは最安値表示である。図6は表示装置10の概略構成を示すブロック図である。図6に示されるように、表示装置10は、POS端末機15から上記SS-LAN21を介して送信された給油サービス電文42を受信するシリアル通信インターフェイス(通信手段)44と、受信された給油サービス電文42から表示すべきデータ(各油種毎の単価等)を解析する演算回路45と、給油サービス電文42から解析された表示データ(各油種毎の単価等)を記憶するメモリ46と、演算回路45から出力された表示データに基づき表示駆動信号を出力する表示駆動部47と、表示駆動部47から出力された表示駆動信号によりPOS端末機15で設定された各サービス内容に応じたデータ(各油種毎の単価等)を表示する表示部48とからなる。また、演算回路45には、POS端末機15からシリアル通信インターフェイス44に転送される料金データに基づいて表示すべき数値を更新する表示料金更新手段としての制御プログラムが格納されている。

【0029】尚、表示部48としては、7セグメント、CRTディスプレイ、液晶パネル、プラズマ表示パネル等が用いられる。また、シリアル通信インターフェイス44は、SS-LAN21を介してPOS端末機15とポーリングセレクトイング方式により通信可能に接続されている。図7は表示装置10の演算回路45が実行する処理を説明するためのフローチャートである。尚、演算回路45は、予め設定された所定時間毎に図7に示す処理を繰り返し実行する。

【0030】図7に示されるように、演算回路45は、ステップS11(以下「ステップ」を省略する)でPOS端末機15からのポーリングが受信されたかどうかをチェックする。S11において、POS端末機15からのポーリングが受信されたときは、S12に進み、パワーオンの電文を送信済みかどうかをチェックする。S12でパワーオンの電文を送信済みのときは、S13に進み、放棄電文を作成して電文送信を許可する。

【0031】また、上記S11において、POS端末機

10

20

30

40

50

15からのポーリングが受信されないときは、S14に進み、POS端末機15からのセレクトキングが受信されたかどうかをチェックする。S14において、POS端末機15からのセレクトキングが受信されたときは、S15に進み、ACKO電文を作成して電文送信を許可すると共にテキスト待ちをセットする。

【0032】また、上記S12において、パワーオンの電文を送信済みでないときは、S16に進み、パワーオンの電文を作成して電文送信を許可すると共に、パワーオン送信済みを設定する。また、上記S14において、POS端末機15からのセレクトキングが受信されていないときは、S17に進み、テキスト待ちがセットされているかどうかをチェックする。S17でテキスト待ちがセットされているときは、S18に進み、テキスト電文を受信したかどうかをチェックする。

【0033】そして、S18でテキスト電文を受信したときは、S19に進み、テキスト解析を実行し、テキスト待ちをクリアする。これにより、POS端末機15から送信された給油サービス電文42のデータ内容が解析される。また、上記S17でテキスト待ちがセットされていないとき、あるいはS18でテキスト電文を受信していないときは、今回の処理を終了する。

【0034】ここで、上記S19で実行されるテキスト解析処理について説明する。図8は表示装置10の演算回路45が実行するテキスト解析処理を説明するためのフローチャートである。図8に示されるように、演算回路45は、S21で電文識別コード17が受信されたかどうかをチェックする。このS21において、電文識別コード17が受信されたときは、S22に移行して電文識別コード17を解析した後、S23で解析された電文識別コード17のメッセージを表示部48に表示させる。

【0035】また、S21で電文識別コード17が受信されなかったときは、S24に進み、電文識別コード18が受信されたかどうかをチェックする。S24において、電文識別コード18が受信されたときは、S25に進み、表示部48に表示されたメッセージをクリアする。また、S24で電文識別コード18が受信されなかったときは、S26に進み、電文識別コード19が受信されたかどうかをチェックする。S26において、電文識別コード19が受信されたときは、S27に進み、電文識別コード19を解析した後、S28で解析された電文識別コード19の給油サービス内容を表示部48に表示させる。

【0036】このように、POS端末機15で設定された給油サービスの料金データが表示装置10に転送されて表示装置10に各料金データが表示されるため、給油所の作業者はPOS端末機15を操作して料金データを更新するだけで表示装置10で表示される料金データも自動的に更新できる。そのため、従来のもののように掲

示板の数値パネルを手動で交換するといった面倒な作業が不要になり、給油所の省力化を図れると共に、POS端末機15に設定した数値と掲示板の数値とが不一致となってしまうことが防止される。

【0037】また、POS端末機15に設定された給油サービスの料金データを更新したのに掲示板の数値パネルを交換するのが遅れるといったことがなく、POS端末機15の設定と表示装置10に表示される料金データがリアルタイムで更新されるため、常に最新の料金データを表示装置10に表示されることができる。よって、給油所に到着した顧客は、表示装置10に表示される各表示料金から現在の各料金を確認することができる。

【0038】尚、上記S26において、電文識別コード19が受信されないときは、POS端末機15から電文が送信されていないものと判断して今回の処理を終了する。図9は本発明の変形例の斜視図である。図9に示されるように、表示装置50は、台51に起立する支柱52の上端に表示部52を設けた構成である。このように表示装置50は、表示部52が高所に支持されているので、遠くからでも表示部52に表示された各油種毎の単価を確認することができる。特に、自動車で行走している場合、顧客は給油所で給油する場合、給油所の手前から各油種毎の単価を確認することができるので、他の自動車の走行を妨げないように安全に給油所へ入ることが可能となる。

【0039】表示装置10、50としては、上記のような実施の形態で示したもの以外の形状、構成であっても良いのは勿論である。尚、上記実施の形態では、各油種毎の単価を表示する場合を一例として挙げたが、これに限らず、例えば油種単価以外にオイル交換料金、洗車料金あるいは特価サービスキャンペーン中等のメッセージを表示するのも適用できるのは勿論である。

【0040】

【発明の効果】上述の如く、本発明によれば、POS端末機から転送されるデータに基づいて表示部に表示される各表示内容を更新するため、POS端末機で各種サービス内容やその料金等が変更されると自動的に表示部に表示される表示内容を更新することができ、POS端末機に変更設定された各種サービス内容やその料金と表示部に表示される表示内容を確実に一致させることができる。従って、従来のもののように掲示板の数値パネルを手動で交換するといった面倒な作業が不要になり、給油所の省力化を図れると共に、POS端末機に設定した数値と掲示板の数値とを一致させることができ、表示内容の信頼性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明になる表示装置の一実施例が適用された給油管理システムの構成図である。

【図2】屋内機器11と屋外機器12との接続を示す構成図である。

【図 3】給油所制御装置 13 の構成を示すブロック図である。

【図 4】POS 端末機 15 から出力された料金データの内容を表示装置 36 に表示させた表示例を示す図である。

【図 5】POS 端末機 15 から表示装置 10 へ送信される給油サービス電文を模式的に示した図である。

【図 6】表示装置 10 の概略構成を示すブロック図である。

【図 7】表示装置 10 の演算回路 45 が実行する処理を説明するためのフローチャートである。

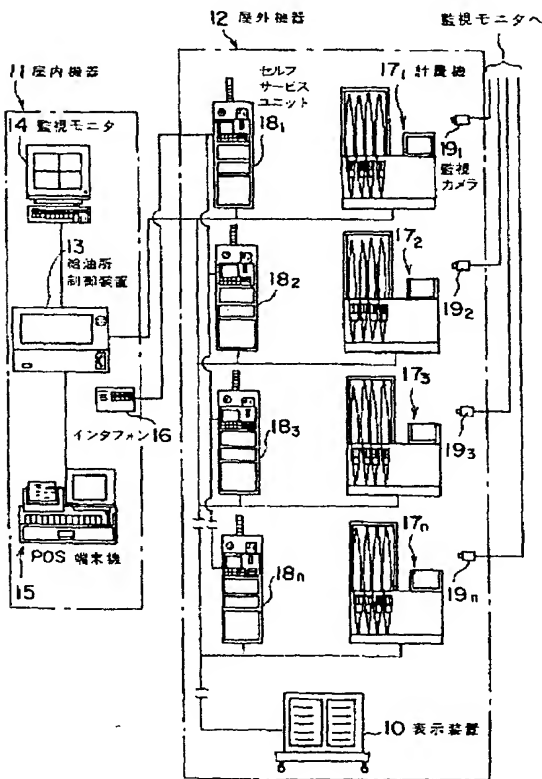
【図 8】表示装置 10 の演算回路 45 が実行するテキスト解析処理を説明するためのフローチャートである。

【図 9】本発明の変形例の斜視図である。

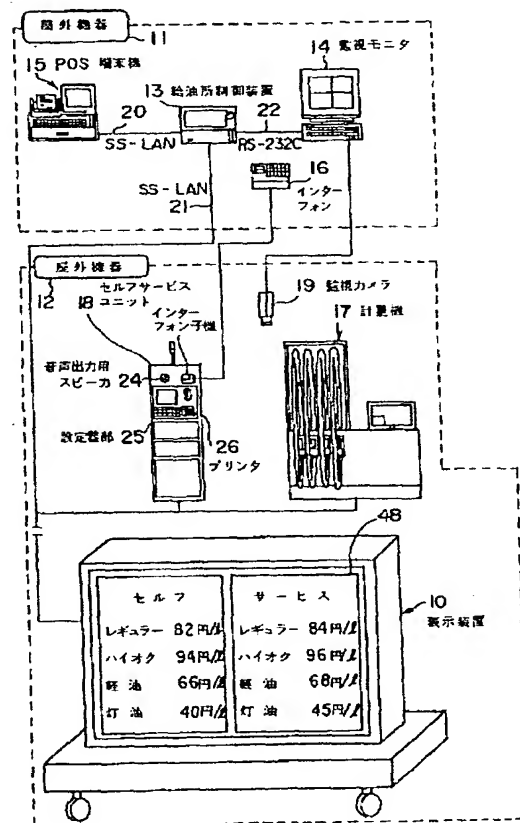
【符号の説明】

- 10, 50 表示装置
- 11 屋内機器
- 12 屋外機器
- 13 給油所制御装置
- 14 監視モニタ
- 15 POS 端末機
- 17, 17₁ ~ 17_n 計量機
- 18, 18₁ ~ 18_n セルフサービスユニット
- 20, 21 SS-LAN
- 39, 44 シリアル通信インターフェイス
- 42 給油サービス電文
- 45 演算回路
- 47 表示駆動部
- 48, 53 表示部

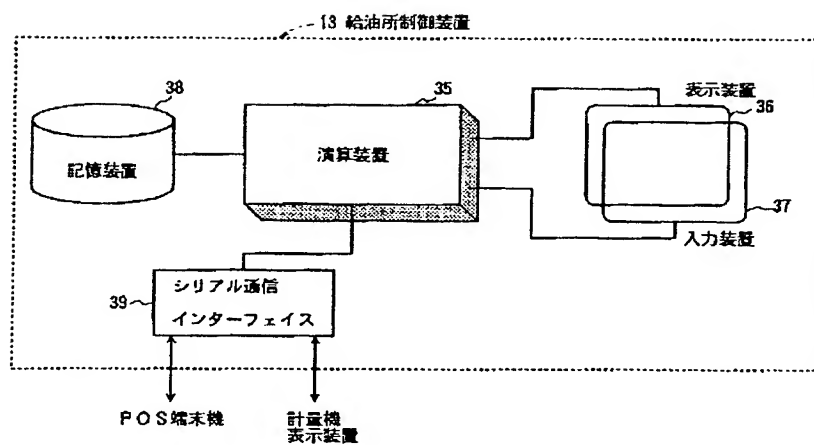
【図 1】



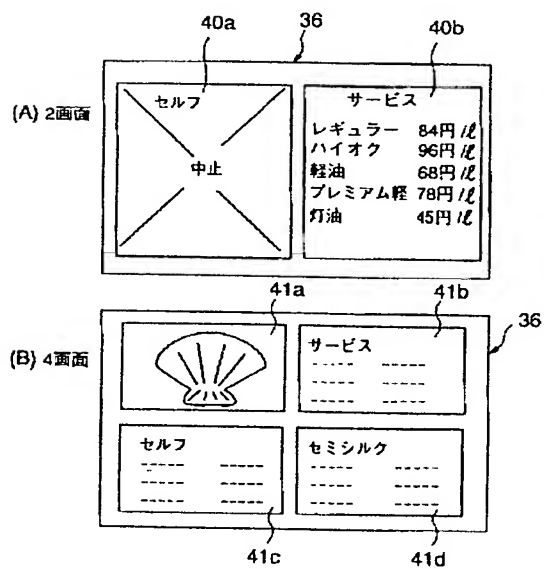
【図 2】



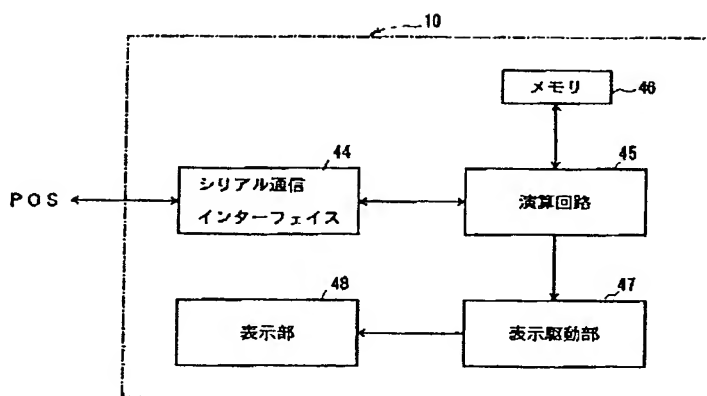
【図3】



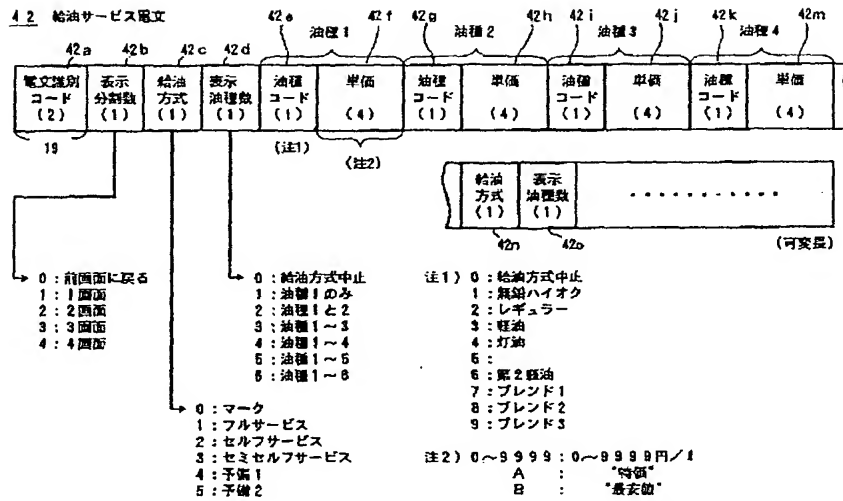
【図4】



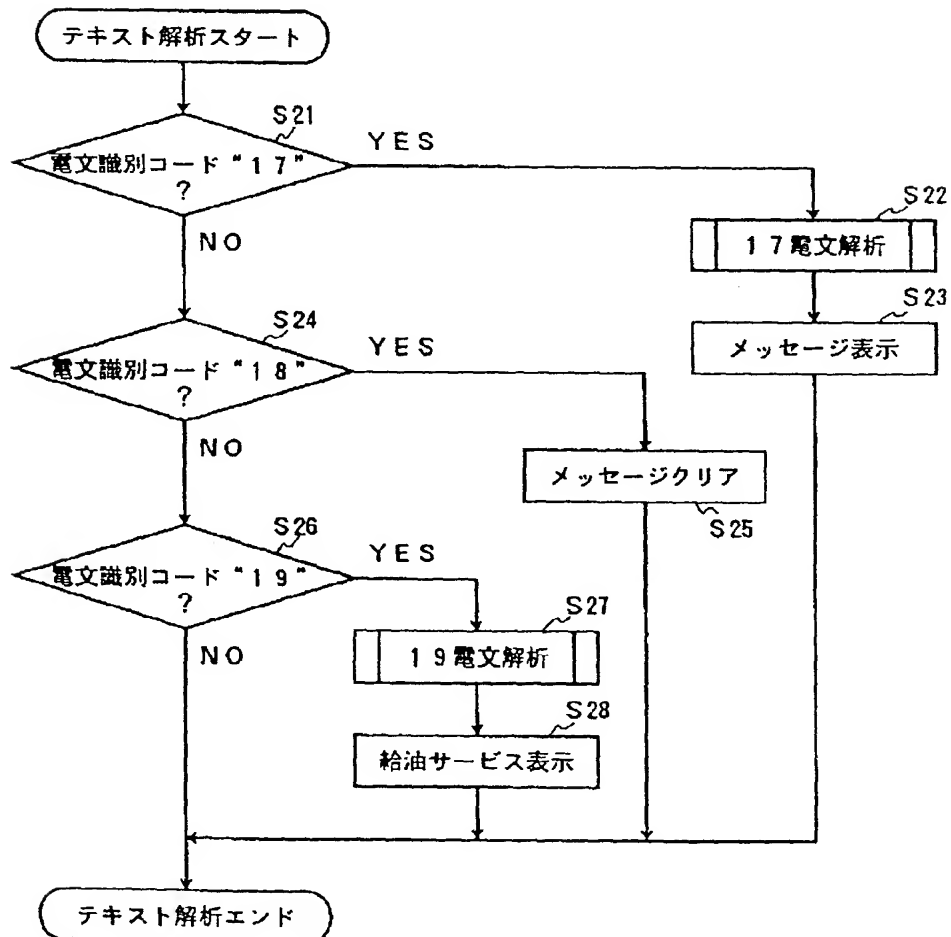
【図6】



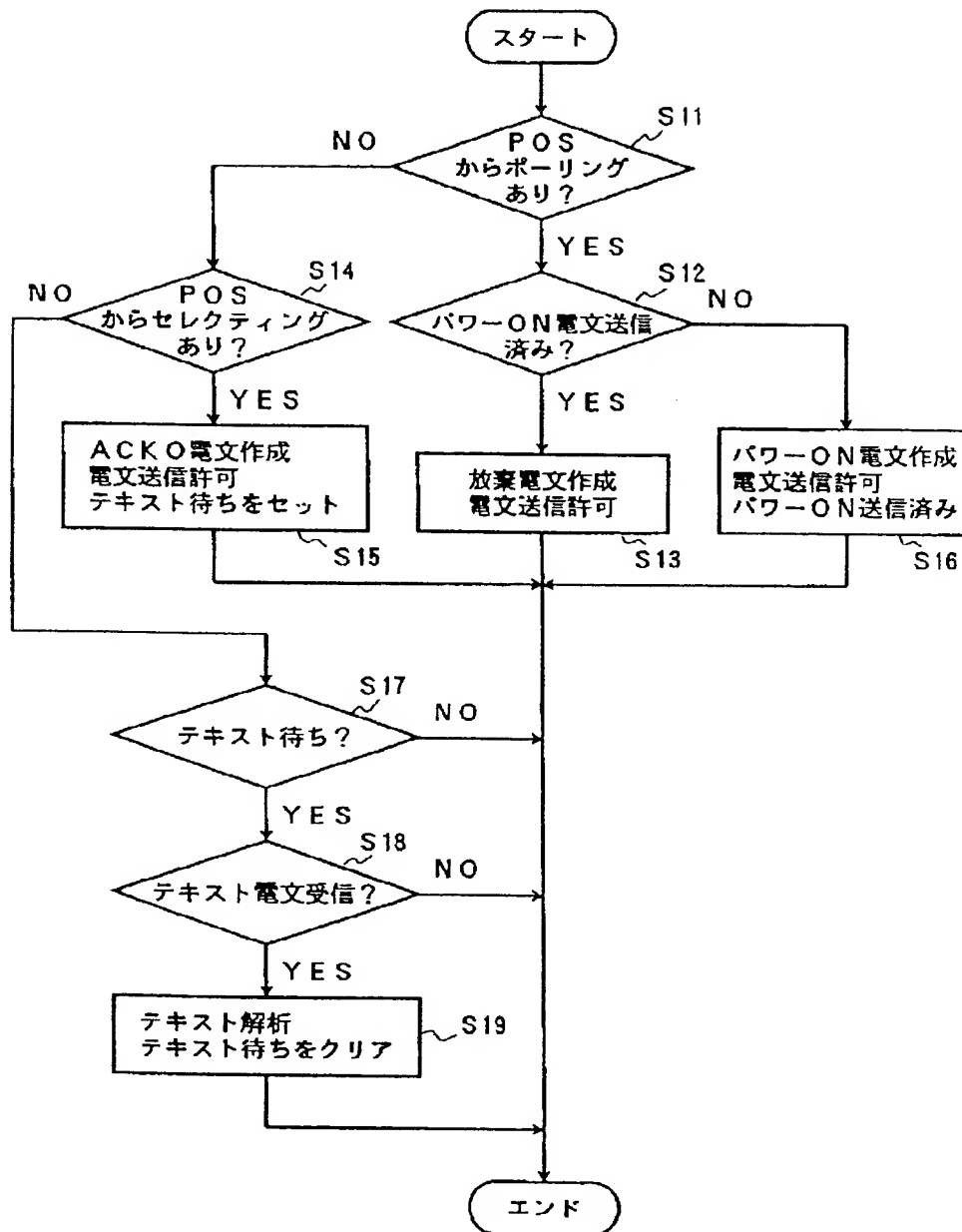
【図5】



【図8】



【図7】



【図 9】

